

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-112270

(43)Date of publication of application : 12.04.2002

(51)Int.Cl.

H04N 7/32

H03M 7/40

(21)Application number : 2000-293234

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 27.09.2000

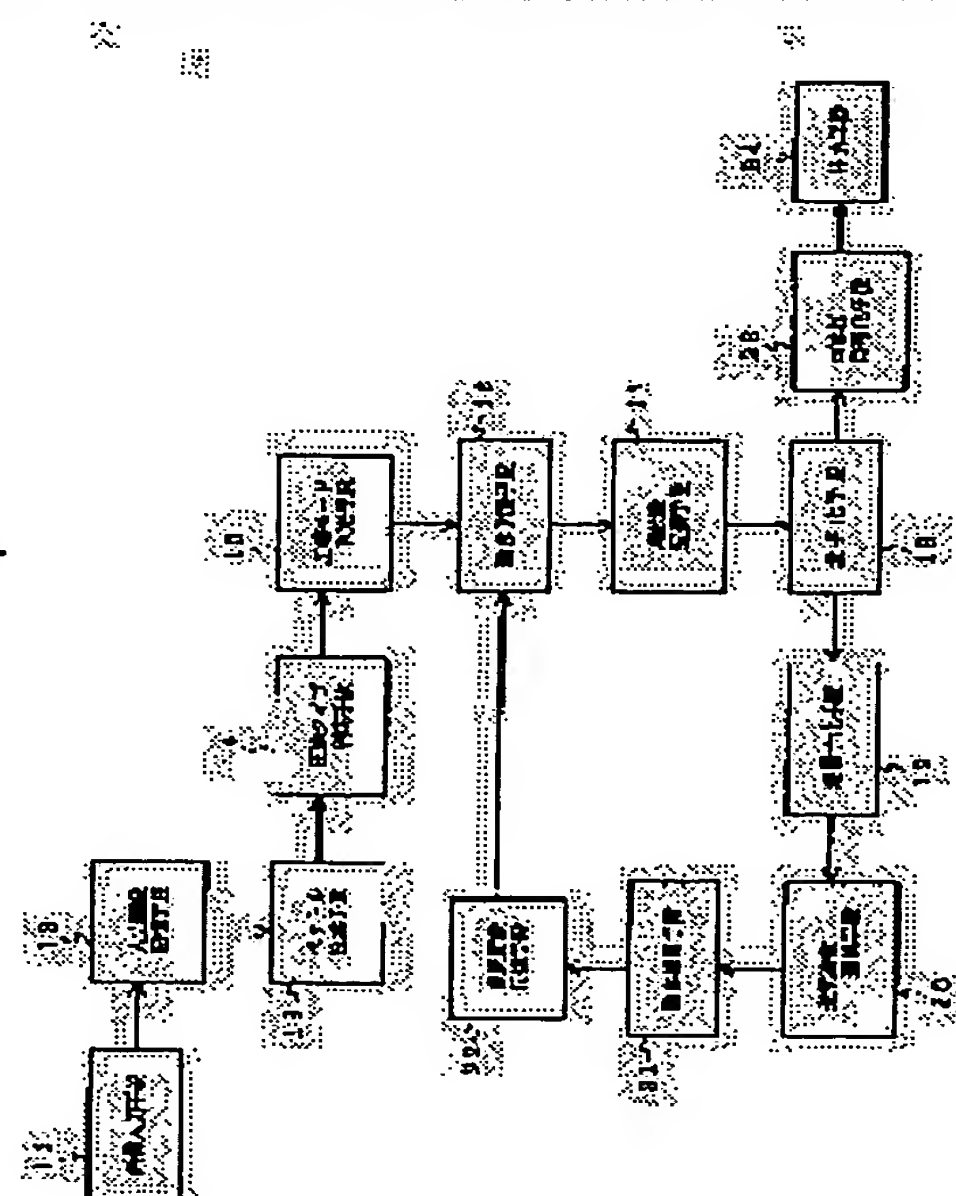
(72)Inventor : ISHIKAWA HIROYUKI

(54) MOVING PICTURE HIGH-SPEED ENCODER AND MOVING PICTURE HIGH-SPEED ENCODING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a moving picture high-speed encoder that can attain high-speed compression for a scene in a rapid motion.

SOLUTION: After storage of all frames used for reference, a vector retrieval means 13 obtains the correlation with reference frames. A compression type discrimination means 14 compares a prediction error of an obtained vector position with a mean deviation in the frames to select a compression type providing an excellent compression efficiency. A compression mode discrimination means 15 selects the compression processing in a high-speed mode or the compression processing in a usual mode on the basis of the compression type. In the case of the compression processing in the high-speed mode, a motion prediction means 16 takes no difference between a macro block and a predicted block, a frequency conversion means 17 converts an output of the means 16 into a frequency component, a quantization means 18 quantizes the frequency components, a variable length coding means 23 obtains a compressed code and an output means 24 outputs the compressed code.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3690259

[Date of registration] 24.06.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-112270
(P2002-112270A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 N 7/32		H 0 3 M 7/40	5 C 0 5 9
H 0 3 M 7/40		H 0 4 N 7/137	Z 5 J 0 6 4

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-293234 (P2000-293234)

(22) 出願日 平成12年9月27日 (2000. 9. 27)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 石川 裕之

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100088812

弁理士 ▲柳▼川 信

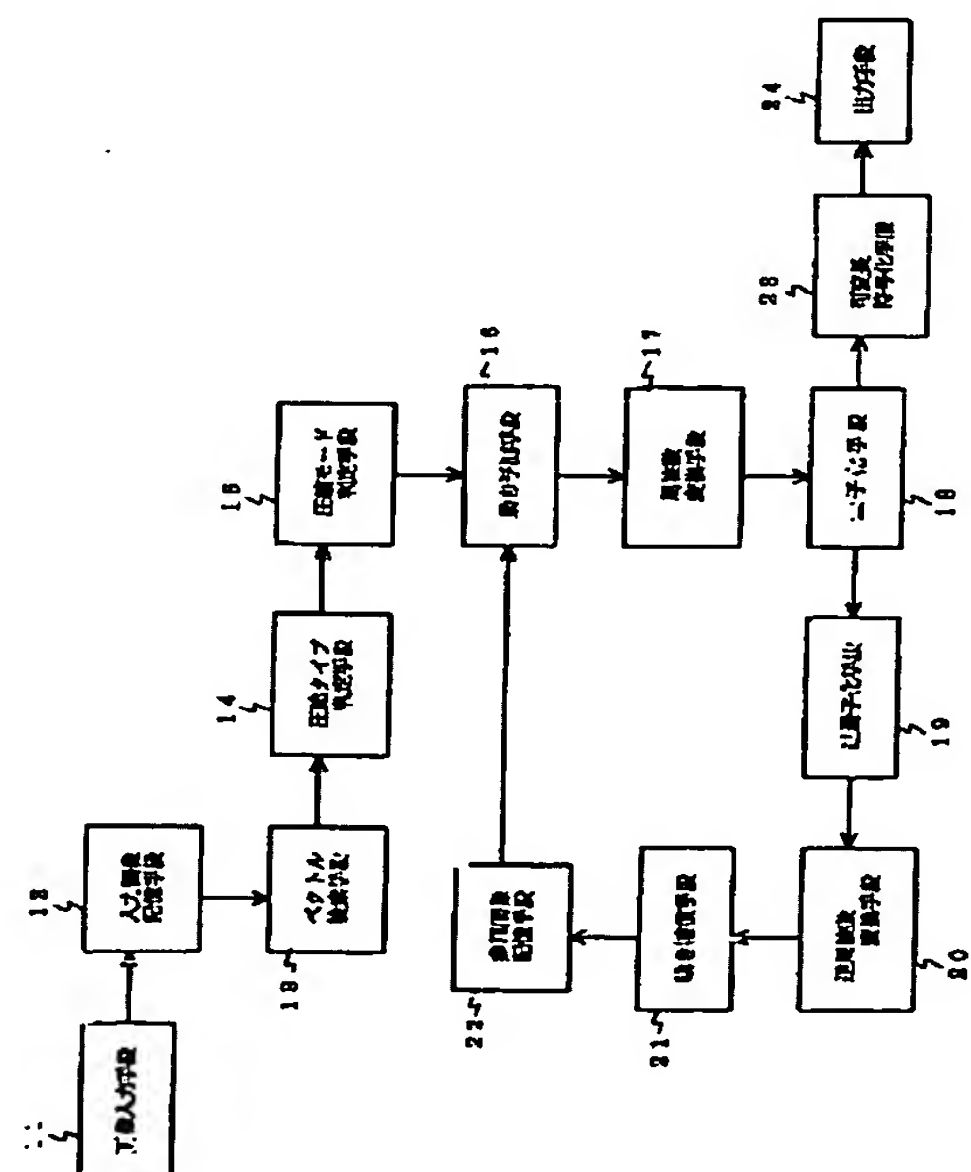
Fターム (参考) 5C059 KK01 KK11 MA04 MA05 ME01
NN08 NN23 NN28 PP04 PP26
TA23 TB04 TC00 TC36 TD07
TD12 UA02
5J064 AA02 AA03 BA09 BA13 BB03
BC14 BC21 BC22 BC25 BC27

(54) 【発明の名称】 動画像高速符号化装置及び動画像高速符号化方法

(57) 【要約】

【課題】 動きの激しいシーンで高速な圧縮が可能な動画像高速符号化装置を提供する。

【解決手段】 ベクトル検索手段13は参照に使われるフレームが全て記憶されると、参照フレームとの相関性を求める。圧縮タイプ判定手段14は求められたベクトル位置の予測誤差とフレーム内の平均偏差とを比較し、圧縮効率の良い圧縮タイプを選択する。圧縮モード判定手段15は圧縮タイプを基に高速モード時の圧縮処理と通常モード時の圧縮処理とのうちのいずれかを選択する。高速モード時の圧縮処理においてはマクロブロックに対して動き予測手段16で予測ブロックとの差分をとらずに周波数変換手段17で周波数成分に変換し、量子化手段18で量子化を行い、可変長符号化手段23で圧縮符号にして出力手段24から圧縮符号を出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像に対してフレーム間予測符号化を行う動画像高速符号化装置であって、入力された原画間でマクロブロック単位に動きベクトルを検出して最も圧縮効率の良い予測マクロブロックを求めるベクトル検索手段と、前記ベクトル検索手段で求められたマクロブロックがフレーム内符号化かフレーム間符号化かを判定する圧縮タイプ判定手段とを有し、前記圧縮タイプ判定手段で最適な予測ベクトルが見つからずにフレーム全体をフレーム内圧縮固定にしても符号化効率が変わらない時にフレーム内圧縮のみを行うようにしたことを特徴とする動画像高速符号化装置。

【請求項2】 前記圧縮タイプ判定手段で1フレームあたりのフレーム内符号化と判定されたマクロブロックの数がしきい値より多ければ次の前記フレーム内符号化を示すキーフレームの圧縮の際に再び同じ判定が行われるまで全てのマクロブロックを前記フレーム内符号化で圧縮するようにしたことを特徴とする請求項1記載の動画像高速符号化装置。

【請求項3】 2フレーム以上の任意のフレーム数分連続で前記フレーム内符号化と判定されたマクロブロックの数がしきい値を超えた場合にのみ全てのマクロブロックを前記フレーム内符号化で圧縮するようにしたことを特徴とする請求項2記載の動画像高速符号化装置。

【請求項4】 前記フレーム内圧縮のみを行っている時に前記フレーム間予測符号化を行わずに参照フレーム作成処理を省略するようにしたことを特徴とする請求項1から請求項3記載の動画像高速符号化装置。

【請求項5】 前記フレーム内圧縮のみを行っている場合に前記フレーム内符号化を示すキーフレームを圧縮する順番になった時にのみ前記予測ベクトルを求めてフレーム内圧縮のみを継続するか否かを判定するようにしたことを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか記載の動画像高速符号化装置。

【請求項6】 動画像に対してフレーム間予測符号化を行う動画像高速符号化方法であって、入力された原画間でマクロブロック単位に動きベクトルを検出して最も圧縮効率の良い予測マクロブロックを求めるステップと、その求められたマクロブロックがフレーム内符号化かフレーム間符号化かを判定するステップとを有し、前記フレーム内符号化か前記フレーム間符号化かの判定の際に最適な予測ベクトルが見つからずにフレーム全体をフレーム内圧縮固定にしても符号化効率が変わらない時にフレーム内圧縮のみを行うようにしたことを特徴とする動画像高速符号化方法。

【請求項7】 前記フレーム内符号化か前記フレーム間符号化かの判定の際に1フレームあたりのフレーム内符号化と判定されたマクロブロックの数がしきい値より多ければ次の前記フレーム内符号化を示すキーフレームの圧縮の際に再び同じ判定が行われるまで全てのマクロブ

ロックを前記フレーム内符号化で圧縮するようにしたことを特徴とする請求項5記載の動画像高速符号化方法。

【請求項8】 2フレーム以上の任意のフレーム数分連続で前記フレーム内符号化と判定されたマクロブロックの数がしきい値を超えた場合にのみ全てのマクロブロックを前記フレーム内符号化で圧縮するようにしたことを特徴とする請求項7記載の動画像高速符号化方法。

【請求項9】 前記フレーム内圧縮のみを行っている時に前記フレーム間予測符号化を行わずに参照フレーム作成処理を省略するようにしたことを特徴とする請求項6から請求項8のいずれか記載の動画像高速符号化方法。

【請求項10】 前記フレーム内圧縮のみを行っている場合に前記フレーム内符号化を示すキーフレームを圧縮する順番になった時にのみ前記予測ベクトルを求めてフレーム内圧縮のみを継続するか否かを判定するようにしたことを特徴とする請求項6から請求項9のいずれか記載の動画像高速符号化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は動画像高速符号化装置及び動画像高速符号化方法に関し、特にフレーム間予測符号化を行う画像圧縮装置の高速化に関する。

【0002】

【従来の技術】フレーム間予測符号化を行う画像圧縮装置においては、画質を向上させるために有効な手段として最も相関性の高い部分との差分を求め、符号化するデータ量を少なくするという方法がある。

【0003】ベクトル検索の範囲が広ければ広いほど正確な検索を行うことができるが、処理量は飛躍的に増加する。高速な圧縮処理を要求される場合にはこの検索範囲を狭くしたり、ある程度相関性の高い部分を見つけたら検索を打ち切ったりすることで演算量を減らす手法が一般的である。この方法については、特開平10-271514号公報に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの方法では動きの激しいシーンのように検索範囲内に相関性の高い部分が見つけれない場合、演算量が最も増加して圧縮速度が遅くなるばかりでなく、最終的にはフレーム内圧縮を行った方が符号化効率がよくなってしまふという問題がある。

【0005】また、特開平10-155149号公報には、端末に処理能力にあわせてフレームレートを変更して符号化する手法が記載されているが、フレームレートを変更すると滑らかな再生画像が得られなくなってしまうという問題がある。

【0006】そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、動きの激しいシーンで高速な圧縮を行うことができる動画像高速符号化装置及び動画像高速符号化方法を提供することにある。

【0007】本発明の他の目的は、動画像符号化処理においてフラッシュ等の影響による誤動作を減らすことができる動画像高速符号化装置及び動画像高速符号化方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明による動画像高速符号化装置は、動画像に対してフレーム間予測符号化を行う動画像高速符号化装置であって、入力された原画間でマクロブロック単位に動きベクトルを検出して最も圧縮効率の良い予測マクロブロックを求めるベクトル検索手段と、前記ベクトル検索手段で求められたマクロブロックがフレーム内符号化かフレーム間符号化かを判定する圧縮タイプ判定手段とを備え、前記圧縮タイプ判定手段で最適な予測ベクトルが見つからずにフレーム全体をフレーム内圧縮固定にしても符号化効率が変わらない時にフレーム内圧縮のみを行うようにしている。

【0009】本発明による他の動画像高速符号化装置は、上記の構成において、2フレーム以上の任意のフレーム数分連続で前記フレーム内符号化と判定されたマクロブロックの数がしきい値を超えた場合にのみ全てのマクロブロックを前記フレーム内符号化で圧縮するようにしている。

【0010】本発明による動画像高速符号化方法は、動画像に対してフレーム間予測符号化を行う動画像高速符号化方法であって、入力された原画間でマクロブロック単位に動きベクトルを検出して最も圧縮効率の良い予測マクロブロックを求めるステップと、その求められたマクロブロックがフレーム内符号化かフレーム間符号化かを判定するステップとを備え、前記フレーム内符号化か前記フレーム間符号化かの判定の際に最適な予測ベクトルが見つからずにフレーム全体をフレーム内圧縮固定にしても符号化効率が変わらない時にフレーム内圧縮のみを行うようにしている。

【0011】本発明による他の動画像高速符号化方法は、上記のステップにおいて、2フレーム以上の任意のフレーム数分連続で前記フレーム内符号化と判定されたマクロブロックの数がしきい値を超えた場合にのみ全てのマクロブロックを前記フレーム内符号化で圧縮するようにしている。

【0012】すなわち、本発明の動画像高速符号化装置は、動画像を予測符号化する動画像符号化装置において、動き予測部の演算量が増加することによって単位時間内での圧縮処理が行えなくなることを回避する構成を提供するものである。

【0013】動き予測のためにベクトル値を決定する方法としては、現フレームと参照フレームとの間でマクロブロック単位に予測誤差（差分の絶対値和もしくは差分の二乗和）を求め、検索範囲内で予測誤差の最も少ない位置をそのマクロブロックの動きベクトルとする手法が一般的である。

【0014】また、動きベクトルの検索に費やされる演算量を減らすための手法としては、予測誤差がある値以下になったら検索処理を終了するという方法が一般的であるが、この方法では画面内の動きが大きい場合に検索範囲内に予測誤差の少なくなる位置が見つからなくなり、検索処理を途中終了することができなくなるので、検索の演算量が大きくなってしまう。

【0015】より具体的に、本発明の動画像高速符号化装置では、ベクトル検索手段が入力された原画間でマクロブロック単位に動きベクトルを検出して最も圧縮効率の良い予測マクロブロックを求め、圧縮タイプ判定手段がフレーム内符号化かフレーム間符号化かを判定し、1フレームあたりのフレーム内符号化と判定したマクロブロックの数がしきい値より多ければ次のキーフレームの圧縮の際に再び同じ判定が行われるまで全てのマクロブロックをフレーム内符号化で圧縮する。

【0016】上記のように、動きが激しくフレーム内符号化をした方が圧縮効率が良い時には、検索処理を省略して予測符号化を行わなくすることで、動き検索の演算量が増加することによる処理速度の低下を抑えることが可能となり、コマ落ちのない圧縮が可能になる。

【0017】

【発明の実施の形態】次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例による動画像高速符号化装置の構成を示すブロック図である。図1において、本発明の一実施例による動画像高速符号化装置は画像入力手段11と、入力画像記憶手段12と、ベクトル検索手段13と、圧縮タイプ判定手段14と、圧縮モード判定手段15と、動き予測手段16と、周波数変換手段17と、量子化手段18と、逆量子化手段19と、逆周波数変換手段20と、動き補償手段21と、参照画像記憶手段22と、可変長符号化手段23と、出力手段24とから構成されている。

【0018】入力画像記憶手段12は画像入力手段11によって図示せぬカメラ等からの画像が1フレーム単位に取込まれると、その画像を一時記憶する。ベクトル検索手段13は入力画像記憶手段12において参照に使われるフレームが全て記憶されると、参照フレームとの相関性を求める。ベクトル検索手段13は一定の検索範囲内でマクロブロック単位に予測誤差を求め、予測誤差が最も少なかった場所へのベクトルを予測ベクトルとする。

【0019】圧縮タイプ判定手段14はベクトル検索手段13で求められたベクトル位置の予測誤差とフレーム内の平均偏差とを比較し、圧縮効率の良い圧縮タイプを選択する。圧縮モード判定手段15は圧縮タイプ判定手段14で選択された圧縮タイプを基に高速モード時の圧縮処理と通常モード時の圧縮処理とのうちのいずれかを選択する。

【0020】圧縮モード判定手段15はフレーム内符号

化のマクロブロックの数がしきい値より少なければ、フレーム間符号化及びフレーム内符号化のマクロブロックが混在した通常モードの圧縮処理を選択する。この場合、フレーム間符号化のマクロブロックに対しては動き予測手段16で予測ブロックとの差分をとり、フレーム内符号化のマクロブロックに対しては動き予測手段16で予測ブロックとの差分をとらずに周波数変換手段17で周波数成分に変換し、量子化手段18で量子化が行われる。量子化されたマクロブロックは可変長符号化手段23によって圧縮符号にされ、出力手段24から出力される。

【0021】また、次のフレーム圧縮用の参照フレームを作成するため、量子化手段18の結果に対しては逆量子化手段19で逆量子化が行われ、逆周波数変換手段20で周波数成分から画素成分に変換され、動き補償手段21で参照フレームのデータが作成され、そのデータが参照画像記憶手段22に記憶される。

【0022】圧縮モード判定手段15はフレーム内符号化のマクロブロックの数がしきい値より多ければ、全てのマクロブロックをフレーム内符号化で圧縮する高速モードの圧縮処理を選択する。この場合、マクロブロックに対しては動き予測手段16で予測ブロックとの差分をとらずに周波数変換手段17で周波数成分に変換し、量子化手段18で量子化を行い、可変長符号化手段23で圧縮符号にして出力手段24から圧縮符号を出力する。ここで、しきい値とは、例えば1フレームのマクロブロック数の7割の値等である。

【0023】図2は本発明の一実施例による動画高速符号化装置の動作を示すフローチャートであり、図3は図2の圧縮処理Aの処理動作を示すフローチャートであり、図4は図2の圧縮処理Bの処理動作を示すフローチャートである。これら図1～図4を参照して本発明の一実施例による動画高速符号化装置の動作について説明する。

【0024】画像データが画像入力手段11から入力されると、入力画像記憶手段12は参照画像等、圧縮に必要なフレームが揃うまでバッファリングを行う(図2ステップS1)。圧縮可能な最小フレーム数が入力されると、ベクトル検索手段13はその中にキーフレーム(フレーム内符号化フレーム)があるかどうかをチェックする(図2ステップS2)。

【0025】キーフレームが見つかった場合、ベクトル検索手段13は高速モードのフラグをリセットする(図2ステップS3)。また、この時点で高速モードフラグが立っていないければ(図2ステップS4)、ベクトル検索手段13は動きベクトルの検出処理を行わず、フレーム内圧縮処理が行われる(図2ステップS12、S13)。

【0026】高速モードフラグが立っていれば(図2ステップS4)、ベクトル検索手段13は動きベクトルの

検索を行う(図2ステップS5)。ベクトル検索手段13による動きベクトルの検索は原画像同士で行い、特定の範囲内で予測誤差が一番小さくなる場所を検出する。

【0027】圧縮タイプ判定手段14はその最小の予測誤差とフレーム内の平均偏差とを比較して各マクロブロックの圧縮タイプを決定する(図2ステップS6)。圧縮モード判定手段15は1フレームの中で圧縮タイプ判定手段14によってフレーム内圧縮と判定されたマクロブロックの数としきい値とを比較し、しきい値よりフレーム内圧縮のマクロブロック数の方が大きければ(図2ステップS7)、高速モードのフラグを立てて高速モードの圧縮処理Aに移行する(図2ステップS12、S13)。逆にしきい値の方が大きければ、圧縮モード判定手段15は高速モードのフラグをリセットする(図2ステップS8)。高速モード時の圧縮処理Aを図3に示す。

【0028】すなわち、高速モード時の圧縮処理Aにおいて、高速モード中は予測符号化を行わずに、各フレームに対して周波数変換手段17で周波数変換を行い(図3ステップS21)、量子化手段18で量子化を行い(図3ステップS22)、可変長符号化手段23で可変長符号化を行う(図3ステップS23)。この高速モードの圧縮処理Aでは読込んだフレームを全て圧縮するまで繰り返される(図3ステップS24)。

【0029】通常モード時の圧縮処理Bを行う場合には、予測を行うフレーム全てに対して動きベクトル検索以下の処理を行う(図3ステップS10)。通常モード時の圧縮処理Bを図4に示す。

【0030】すなわち、通常モード時の圧縮処理Bにおいては予測ベクトル及び圧縮タイプが決まると、フレームタイプ毎に圧縮を行う(図4ステップS31)。フレームタイプがフレーム内符号化フレームの場合にはフレーム内符号化のみでかつ参照フレームとなるので、周波数変換手段17で周波数変換を行い(図4ステップS32)、量子化手段18で量子化を行い(図4ステップS33)、逆量子化手段19で逆量子化を行い(図4ステップS34)、逆周波数変換手段20で逆周波数変換を行い(図4ステップS35)、可変長符号化手段23で可変長符号化を行う(図4ステップS45)。

【0031】フレームタイプが順方向予測符号化フレームの場合にはフレーム間符号化及びフレーム内符号化が混在しかつ参照フレームとなるので、動き予測手段16で動き予測を行い(図4ステップS36)、周波数変換手段17で周波数変換を行い(図4ステップS37)、量子化手段18で量子化を行い(図4ステップS38)、逆量子化手段19で逆量子化を行い(図4ステップS39)、逆周波数変換手段20で逆周波数変換を行い(図4ステップS40)、動き補償手段21で動き補償を行い(図4ステップS41)、可変長符号化手段23で可変長符号化を行う(図4ステップS45)。

【0032】フレームタイプが双方向予測符号化フレームの場合にはフレーム間符号化及びフレーム内符号化が混在しかつ参照フレームとならないので、動き予測手段16で動き予測を行い(図4ステップS42)、周波数変換手段17で周波数変換を行い(図4ステップS43)、量子化手段18で量子化を行い(図4ステップS44)、可変長符号化手段23で可変長符号化を行う(図4ステップS45)。この通常モードの圧縮処理Bは読込んだフレームを全て圧縮するまで繰り返される(図4ステップS46)。以上の処理は全フレームが圧縮し終わるまで、繰り返し行われる(図2ステップS11)。

【0033】図5は本発明の一実施例による動画像高速符号化装置の動作を示す図である。図5においては、MPEG(Moving Picture Experts Group)1のフレーム構成を示している。

【0034】フレームタイプには、予測を行わないIフレーム(フレーム内符号化: intra-coded picture)、過去の情報から予測を行うPフレーム(フレーム間符号化: predictive-coded picture)、過去・未来の情報から予測を行うBフレーム(双方向予測符号化フレーム: bidirectionally predictive-coded picture)の3種類がある。この例では圧縮に必要な最小フレーム数が参照フレームとなるフレームから次の参照フレームまでの4フレームで、「I, B, B, P」もしくは「P, B, B, P」となる。

【0035】図5の「I, B, B, P」部の圧縮において、予測ベクトルの検索はRef1からRef5を行い、符号化はI0, P4, B2, B3の順序で行う。I0はフレーム内符号化を行い、参照フレーム作成のために復号処理も行われる。P4は先に求めた予測ベクトルを使用してI0の復号された参照フレームとの差分をとって予測符号化される。P4も参照フレームとなるため、復号処理が行われる。B2, B3も先に求めた予測ベクトルを使用してI0, P4それぞれの復号画像との差分をとって予測符号化される。Bフレームは参照画像にならないため、復号処理は行わない。

【0036】上記と同様に、B5, B6, P7の圧縮処理も行われるわけだが、B6の予測(Ref8及びRef9)の結果からフレーム内符号化した方が圧縮効率の良いマクロブロックの数がしきい値より多いと判定されたとする。P4はすでに符号化済みなので、高速モード適用はB5以降のフレームとなり、次にIフレームが参照フレームとなり得る圧縮単位の直前のPフレーム、この場合にはP10までとなる。つまり、B5からP10までを全てフレーム内符号化、予測フレーム作成のための復号なしで圧縮する。

【0037】B11, B12, I13の圧縮単位内にはIフレームが含まれるので、ここで再び通常モードか高

速モードかの判定が行われる。しかしながら、P10は圧縮済みで参照フレームを作成していないので、B11, B12の参照はI13からのRef11、Ref12のみとなる。

【0038】ここで、フレーム内符号化した方が圧縮効率の良いマクロブロックの数がしきい値より少なければ通常モードで圧縮するため、I13をフレーム内符号化し、参照フレームのための復号処理を行う。B11, B12はRef11、Ref12で求めた予測結果を使用してI13の復号された参照フレームとの差分をとって予測符号化される。また、再び高速モードと判定されれば、次のIフレームが圧縮単位内に含まれるまで高速モードでの圧縮を継続する。

【0039】今、ここでは予測フレーム中の1フレームのフレーム内符号化のマクロブロック数を基に高速モードの判定を行っているが、画面のフラッシュやシーンチェンジの影響を避けるために、2フレーム以上の任意のフレーム数分連続でしきい値を超えた場合のみ高速モードに移行するようにしてもよい。

【0040】このように、動きベクトルの検索範囲を超えた動きが多い画像を圧縮する場合、予測符号化を行わずに全フレームをフレーム内符号化することで、参照フレーム作成とベクトル検索とに必要とする演算を省略することができるため、動きの激しいシーンで高速な圧縮を行うことができる。

【0041】また、複数のフレームの予測結果を考慮することで、動きが大きいシーンかどうかの判定精度を高めることによって、上記の動画像符号化処理において、フラッシュ等の影響による誤動作を減らすことができる。

【0042】

【発明の効果】以上説明したように本発明の動画像高速符号化装置によれば、動画像に対してフレーム間予測符号化を行う動画像高速符号化装置において、入力された原画間でマクロブロック単位に動きベクトルを検出して最も圧縮効率の良い予測マクロブロックを求め、その求められたマクロブロックがフレーム内符号化かフレーム間符号化かを判定し、その判定の際に最適な予測ベクトルが見つからずにフレーム全体をフレーム内圧縮固定にしても符号化効率が変わらない時にフレーム内圧縮のみを行うことによって、動きの激しいシーンで高速な圧縮を行うことができるという効果がある。

【0043】また、本発明の他の動画像高速符号化装置によれば、2フレーム以上の任意のフレーム数分連続でフレーム内符号化と判定されたマクロブロックの数がしきい値を超えた場合にのみ全てのマクロブロックをフレーム内符号化で圧縮することによって、動画像符号化処理においてフラッシュ等の影響による誤動作を減らすことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による動画像高速符号化装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例による動画像高速符号化装置の動作を示すフローチャートである。

【図3】図2の圧縮処理Aの処理動作を示すフローチャートである。

【図4】図2の圧縮処理Bの処理動作を示すフローチャートである。

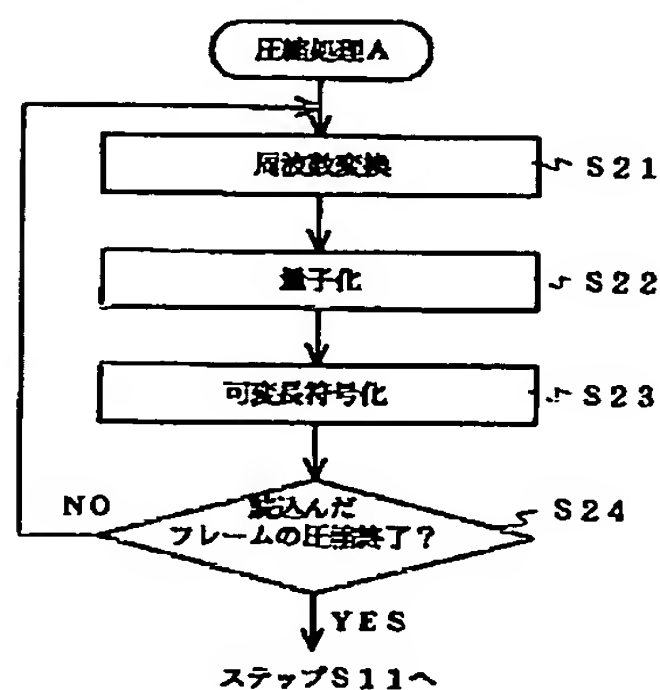
【図5】本発明の一実施例による動画像高速符号化装置の動作を示す図である。

【符号の説明】

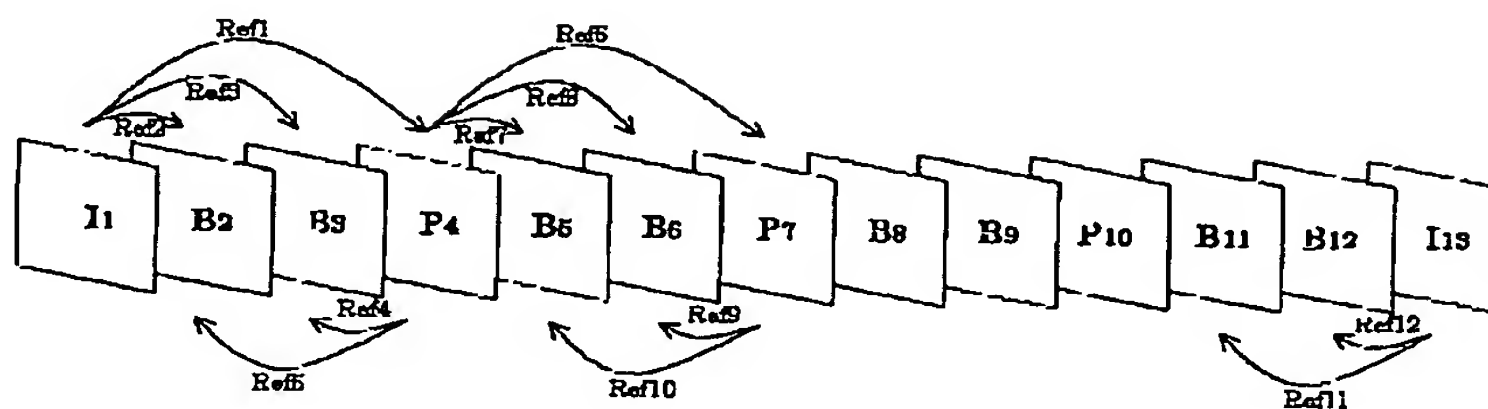
- 11 画像入力手段
12 入力画像記憶手段

- 13 ベクトル検索手段
14 圧縮タイプ判定手段
15 圧縮モード判定手段
16 動き予測手段
17 周波数変換手段
18 量子化手段
19 逆量子化手段
20 逆周波数変換手段
21 動き補償手段
22 参照画像記憶手段
23 可変長符号化手段
24 出力手段

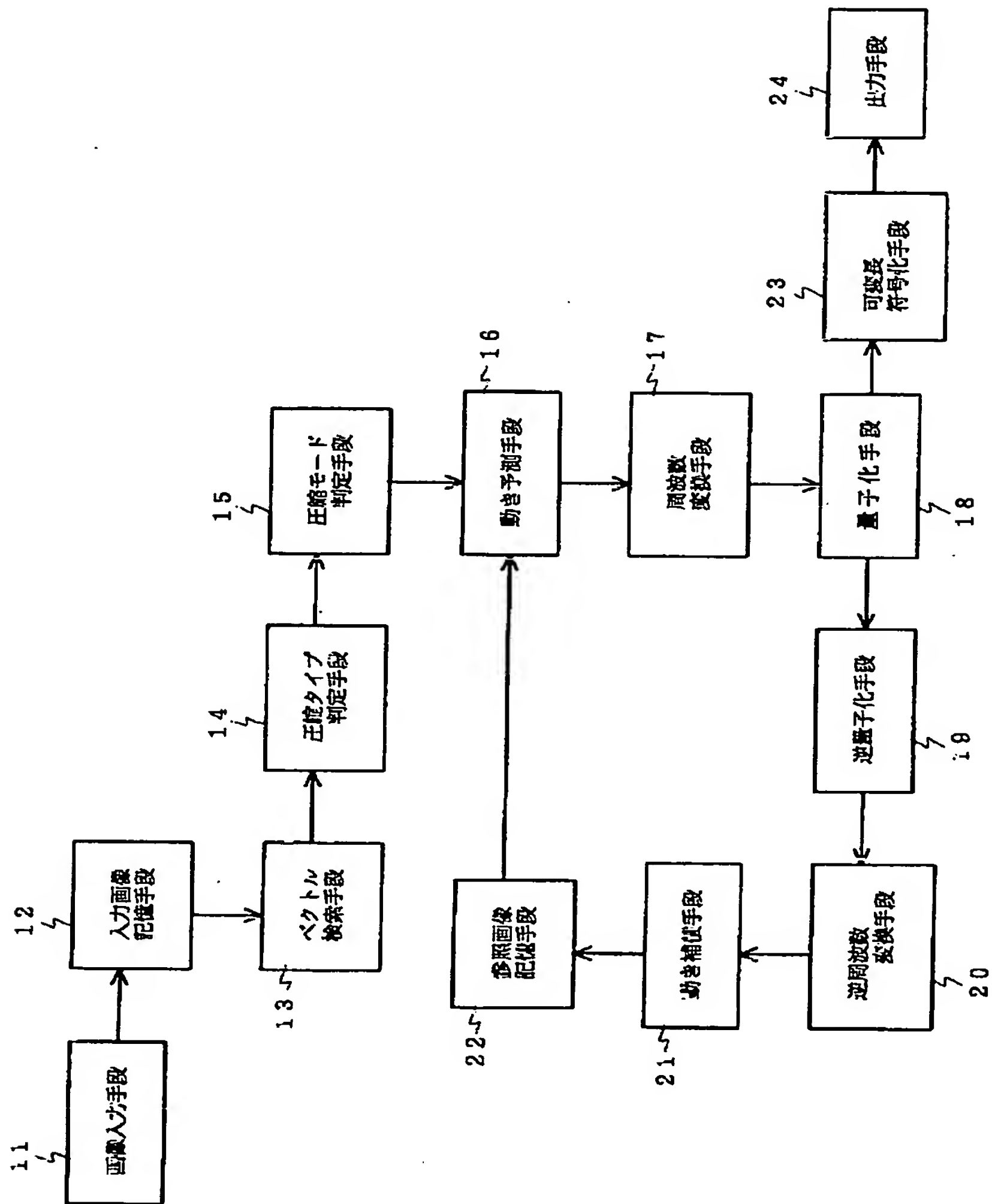
【図3】



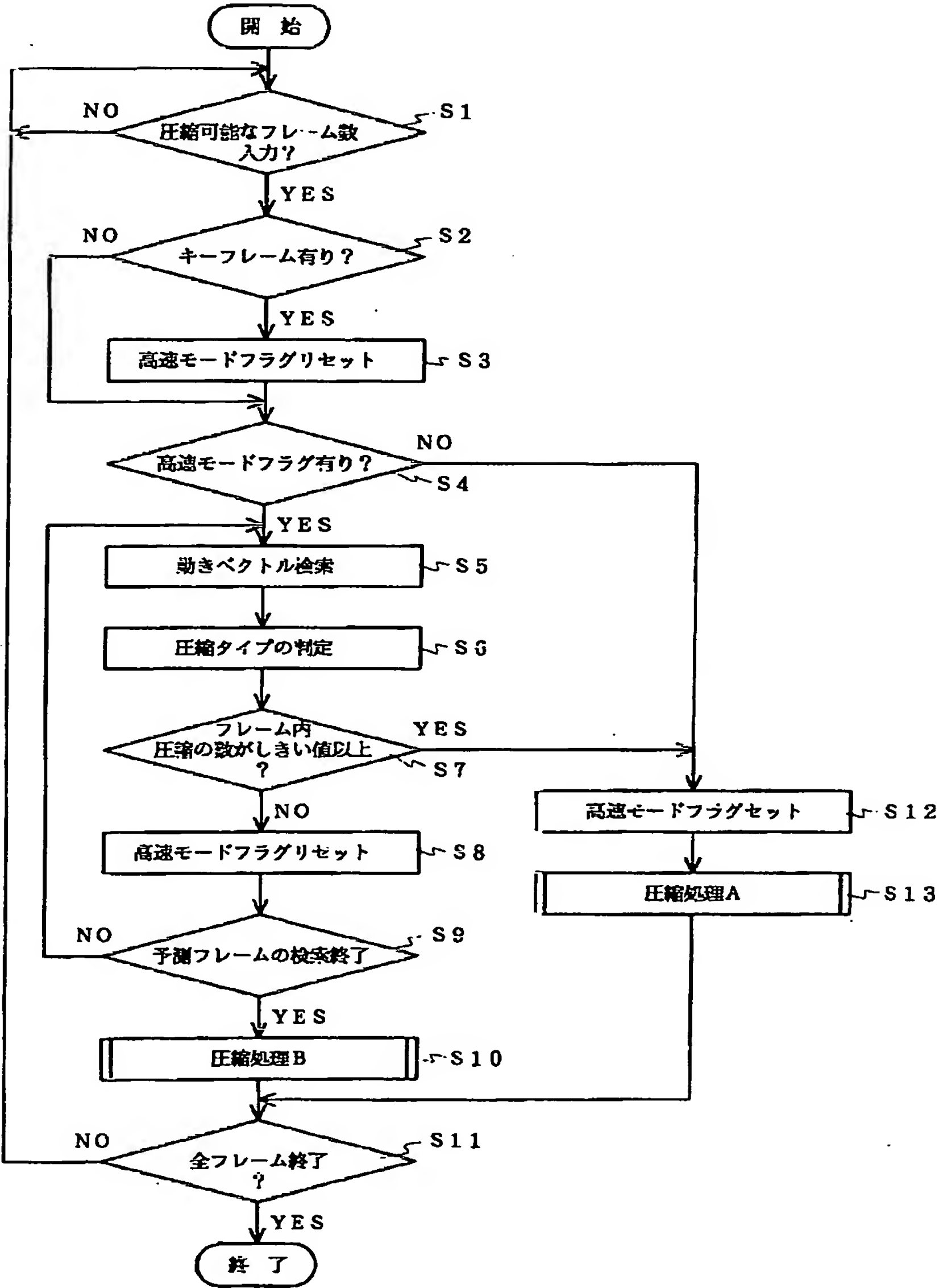
【図5】



【図1】



【図2】



【図4】

